

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE  
PATENTIERBARKEIT**

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 104499 a/se/mhe	<b>WEITERES VORGEHEN</b> Internationales Anmeldedatum ( <i>Tag/Monat/Jahr</i> ) <b>27.07.2004</b>	
siehe Formblatt PCT/PEA/416		
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/008401	Internationales Anmeldedatum ( <i>Tag/Monat/Jahr</i> ) <b>27.07.2004</b>	Prioritätsdatum ( <i>Tag/Monat/Jahr</i> ) <b>29.07.2003</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>B01J20/28, C02F1/10</b>		
Anmelder <b>PFLEIDERER WATER SYSTEMS GMBH</b>		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 8 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <input checked="" type="checkbox"/> (<i>an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt</i>) insgesamt 1 Blätter; dabei handelt es sich um           <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</li> <li><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</li> </ul> </li> <li>b. <input type="checkbox"/> (<i>nur an das Internationale Büro gesandt</i>)&gt; insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</li> </ul>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li> </ul>		
Datum der Einreichung des Antrags <b>27.04.2005</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts <b>30.09.2005</b>	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter <b>Hilgenga, K</b> Tel. +31 70 340-2072	



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/008401

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

### Beschreibung, Seiten

1-13 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

1-8, 14(Teil), 15, 16 in der ursprünglich eingereichten Fassung  
9-13, 14(Teil) in der nach Artikel 19 geänderten Fassung (ggf. mit einer Erklärung)

### Zeichnungen, Blätter

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3.  Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
  - Beschreibung: Seite
  - Ansprüche: Nr.
  - Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
  - Beschreibung: Seite
  - Ansprüche: Nr.
  - Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

# **INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/008401

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-16
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche	1-16
	Nein: Ansprüche:	

## 2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen  
**PCT/EP2004/008401**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und  
der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser  
Feststellung**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- ✓ D1: US-A-3 539 454 (TUFO THOMAS G) 10. November 1970 (1970-11-10)
- ✓ D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1995, Nr. 07, 31. August 1995 (1995-08-31) & JP 07 108101 A (TERUSA INTERNATL KK), 25. April 1995 (1995-04-25)
- ✓ D3: DE 44 11 049 A (NORD SYSTEMTECHNIK) 5. Oktober 1995 (1995-10-05)
- ✓ D4: US-A-4 664 752 (EGGERSTEDT PAUL ET AL) 12. Mai 1987 (1987-05-12)
- ✓ D5: DE 100 22 798 A (PFLEIDERER AG) 22. November 2001 (2001-11-22)

1 Hinsichtlich der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit von Anspruch 1 wird folgendes festgestellt:

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (siehe Spalte 2, Zeile 7-11, Zeile 22-25, Zeile 33-41 und Zeile 49-57; Spalte 3, Zeile 6-15 und Zeile 30-33; Spalte 5, Zeile 39-72; Spalte 6, Zeile 15-19; Spalte 6, Zeile 72- Spalte 7, Zeile 70; Spalte 8, Zeile 42-58; Spalte 10, Zeile 33-36 und Zeile 52-60) die Verwendung eines porösen inerten Materials, mit einer hohen spezifischen Oberfläche und Wasseraufnahmekapazität zur Reduzierung des Salzgehaltes in wässrigen Lösungen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von dem Dokument D1 dadurch, daß das poröse inerte Material bestimmte physikalische Eigenschaften hat.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, ein inertes Material bei der Reduzierung des Salzgehaltes in wässrigen Lösungen zu

verwenden, welches eine Energieeinsparung ermöglicht.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Der Gegenstand des Anspruchs 1 besteht in der Verwendung eines inerten porösen, körnigen Materials mit bestimmten physikalischen Eigenschaften zur Reduzierung des Salzgehaltes in wässrigen Lösungen. Dies entspricht einer Auswahl besonderer poröser Materialien aus den im Dokument D1 beschriebenen allgemeinen porösen Materialien zur Reduzierung des Salzgehaltes in wässrigen Lösungen. Eine solche Auswahl kann jedoch nur dann als erfinderisch angesehen werden, wenn mit den neuen physikalischen Eigenschaften gegenüber den in D1 beschriebenen inerten, porösen Materialien unerwartete Wirkungen verbunden sind.

In seinem Kommentar zu dem ersten schriftlichen Bescheid der internationalen Recherchebehörde hat der Anmelder gezeigt, daß die Verwendung der besonderen inerten porösen Materialien mit bestimmten physikalischen Eigenschaften zusätzliche Energieeinsparungen gegenüber D1 in der Reduzierung des Salzgehaltes in wässrigen Lösungen ermöglicht.

Für die Reduzierung des Salzgehaltes unter Einsatz der in D1 beschriebenen porösen Materialien wird Luft als inertes Trägergas eingesetzt. Die Luft muß dafür erst auf eine Temperatur überhalb 100°C erhitzt werden.

Der Einsatz der inerten porösen Materialien der vorliegenden Anmeldung gestattet es dagegen, Luft niedrigerer Temperaturen (10 bis 80 °C) zu verwenden, und dennoch einen schnellen Übergang des Wassers in die Gasphase zu ermöglichen.

Die zusätzliche Energieeinsparung wird also durch diesen Temperaturunterschied erreicht.

Weiter lehrt Dokument D5 ein geeignetes inertes Material, jedoch nicht dessen Einsatz zur Reduzierung des Salzgehaltes von wässrigen Lösungen. Aus D5 ergibt sich für den Fachmann auch kein Hinweis, dieses Material für die Reduzierung des Salzgehaltes von wässrigen Lösungen zu verwenden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/008401

Die weiter zitierten Dokumenten D2, D3 und D4 aus dem internationalen Recherchenbericht lehren ebenso nicht und ergeben auch keinen Hinweis auf die Verwendung eines inerten Materials gemäß Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für die Reduzierung des Salzgehaltes von wässrigen Lösungen.

Somit ist Anspruch 1 neu und erforderlich gegenüber dem zitierten Stand der Technik.

Die Ansprüche 2 bis 9 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erforderliche Tätigkeit.

2 Hinsichtlich der Neuheit und der erforderlichen Tätigkeit von Anspruch 10 wird folgendes festgestellt:

D1 offenbart ein Verfahren zur Reduzierung des Salzgehaltes in wässrigen Lösungen mit folgenden Schritten:

- (a) In Kontakt bringen der salzhaltigen wässrigen Lösung mit einem Bett aus einem porösen inerten Material
- (b) das mit der wässrigen Lösung getränktes Bett aus dem porösen inerten Material in Kontakt bringen mit Luft einer Temperatur oberhalb 100 °C
- (c) Transportieren der angereicherten Luft aus Schritt (b) in einen Kondensationsraum
- (d) Auskondensieren des in der Luft aufgenommenen Wassers im Kondensationsraum
- (e) Auffangen des auskondensierten Wassers

Der Gegenstand des Anspruchs 10 unterscheidet sich von dem Verfahren des Dokumentes D1 dadurch, daß im Schritt (a) ein inertes poröses körniges Material mit bestimmten physikalischen Eigenschaften, wie in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung beschrieben, eingesetzt wird.

Weiter unterscheidet der Gegenstand des Anspruchs 10 sich auch dadurch, daß im Schritt

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/008401

(b) Luft niedrigerer Temperaturen d.h. 10 bis 80 °C verwendet wird.

Der Gegenstand des Anspruchs 10 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, ein Verfahren zur Reduzierung des Salzgehaltes in wässrigen Lösungen zur Verfügung zu stellen welches eine weitere Energieeinsparung ermöglicht.

Die in Anspruch 10 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erforderlichen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Aus D1 und den weiteren zitierten Dokumenten hätte der Fachmann keinen Hinweis darauf entnommen, daß der Einsatz des inerten Materials nach Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung die Verwendung von Luft niedrigerer Temperaturen gestatten könnte und dadurch zu einer zusätzlichen Energieeinsparung führen könnte.

Somit ist Anspruch 10 neu und erforderlich gegenüber dem zitierten Stand der Technik.

Die Ansprüche 11 bis 13 sind vom Anspruch 10 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erforderliche Tätigkeit.

**3** Hinsichtlich der Neuheit und der erforderlichen Tätigkeit von Anspruch 14 wird folgendes festgestellt:

Keine der in dem internationalen Recherchebericht zitierten Dokumente lehrt die Vorrichtung von Anspruch 14 zur Reduzierung des Salzgehaltes in wässrigen Lösungen, welche einen Behälter umfasst, der das in Anspruch 1 definierte inerte Material enthält.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die in Anspruch 14 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Vorrichtung kann aus den oben genannten Gründen auch als erforderlich betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT).

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/008401

Die Ansprüche 15 und 16 sind vom Anspruch 14 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erforderliche Tätigkeit.

## Amendments pursuant to Art. 19 PCT

15

9. Verwendung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, wobei das inerte Material Körner mit einer unregelmäßigen Form aufweist.
10. Verfahren zur Reduzierung des Salzgehalts in wässrigen Lösungen, umfassend die Schritte
  - (a) In Kontakt bringen der salzhaltigen wässrigen Lösung mit dem in einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9 definierten inerten Material;
  - (b) In Kontakt bringen des inerten, mit wässriger Lösung getränkten Materials mit Luft einer Temperatur von 10 bis 80°C;
  - (c) Transportieren der angereicherten Luft aus Schritt (b) in einen Kondensationsraum, wobei die Luft auf 5 bis 40°C, jedoch um mindestens 5°C abgekühlt wird;
  - (d) Auskondensieren des in der Luft aufgenommenen Wassers im Kondensationsraum; und
  - (e) Auffangen des auskondensierten Wassers.
11. Verfahren gemäß Anspruch 10, wobei das mit Flüssigkeit getränkte, inerte Material in Schritt (b) von Luft mit einer Strömungsgeschwindigkeit von 0,1 bis 100 m/s durchströmt wird.
12. Verfahren gemäß Anspruch 11, wobei die Strömungsgeschwindigkeit der Luft 2 bis 50 m/s beträgt.
13. Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 12, wobei die Temperatur der Luft in Schritt (b) 30 bis 60°C beträgt.
14. Vorrichtung zur Reduzierung des Salzgehalts in wässrigen Lösungen, umfassend einen Behälter (4), der das in einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9 definierte inerte Material enthält, wobei der Behälter (4) mit einer Öffnung zur Zufuhr